

(19)



JAPANESE PATENT OFFICE

PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11) Publication number: **2000084057 A**

(43) Date of publication of application: **28 . 03 . 00**

(51) Int. Cl

A61L 9/01

F24F 3/16

F24F 7/00

(21) Application number: **10253399**

(22) Date of filing: **08 . 09 . 98**

(71) Applicant: **SHARP CORP**

(72) Inventor:
SUZUKI KAORU
MIYATA AKIO
WATSUJI TORU
NOJIMA HIDEO

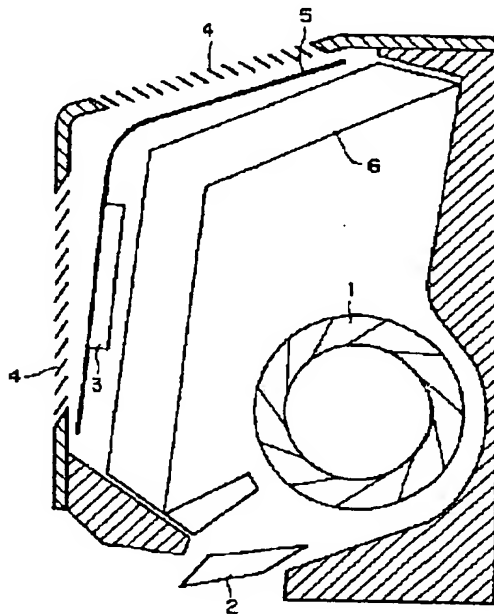
(54) **DEODORIZING NET AND AIR CONDITIONER
EQUIPPED WITH SAME**

(57) Abstract:

PROBLEM TO BE SOLVED: To provide a deodorizing net having a high deodorizing rate, ensuring the effectiveness of deodorizing even in an air flowing environment and freedom from the re-discharge of a removed odor molecule, requiring low cost and allowing an application to an air conditioner or the like.

SOLUTION: A deodorizing net 5 made of porous nylon fabric dyed with a transmission metal chelate catalyst (phthalocyanine) and secured to a frame, and an antibacterial deodorizing honeycomb filter 3 combining apatite and activated coal are, for example, arranged in air conditioner interior machine. As a result, a deodorizing effect can be regenerated by washing the odor adsorbed deodorizing net 5.

COPYRIGHT: (C)2000,JPO



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11) 特許出願公開番号
特開2000-84057
(P2000-84057A)

(43) 公開日 平成12年3月28日(2000.3.28)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	テマコード*(参考)
A 6 1 L 9/01		A 6 1 L 9/01	K 3 L 0 5 3
F 2 4 F 3/16		F 2 4 F 3/16	4 C 0 8 0
7/00		7/00	A

審査請求 未請求 請求項の数 6 O L (全 4 頁)

(21) 出願番号 特願平10-253399

(22) 出願日 平成10年9月8日(1998.9.8)

(71) 出願人 000005049

シャープ株式会社

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号

(72) 発明者 鈴木 薫

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 宮田 昭雄

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(74) 代理人 100079843

弁理士 高野 明近

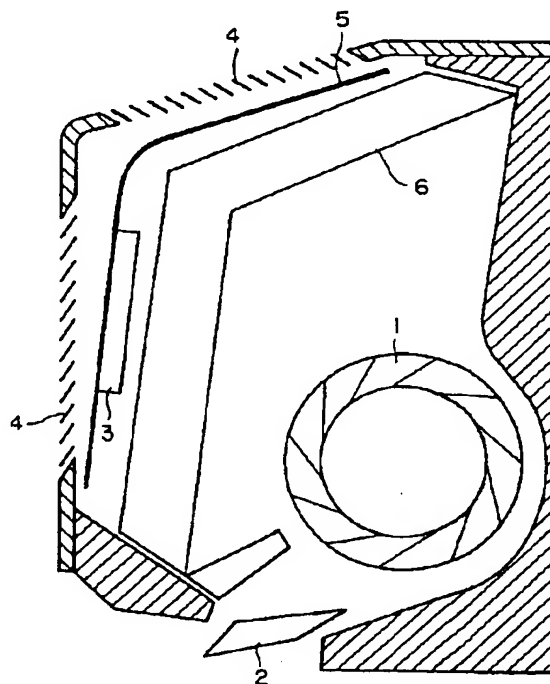
最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 消臭性ネット及びそれを備えた空調機器

(57) 【要約】

【課題】 消臭速度が速く、しかも、空気が流動する環境でも消臭効果が有効で、除去した臭気分子の再放出が無かつ低コストで、空調装置等に応用が可能な消臭性フィルタを提供すること。

【解決手段】 多孔質性ナイロン繊維に遷移金属キレート触媒（フタロシアン）を染色させて形成したナイロンネットを枠に固着した消臭性ネット5と、アバタイトと活性炭を複合化した抗菌脱臭ハニカムフィルタ3を例えば、エアコン室内機内に配置する。臭気が吸着した消臭性ネットは水洗いすることにより、消臭効果を再生することができる。



【特許請求の範囲】

【請求項 1】 化学繊維に遷移金属キレート触媒を染色させた消臭性ネットであって、脱臭後に吸着した臭気ガスを水洗いにより脱離させて消臭機能が再生可能であることを特徴とする消臭性ネット。

【請求項 2】 請求項 1 に記載された消臭性ネットにおいて、前記化学繊維は、多孔質性ナイロン繊維であって、遷移金属キレート触媒を染色させた後に、熱処理を施して繊維内部に強固に付着させたものであり、水洗いにより脱色しないものであることを特徴とする消臭性ネット。

【請求項 3】 請求項 2 に記載された消臭性ネットにおいて、前記熱処理の温度が 80℃から 150℃の範囲であることを特徴とする消臭性ネット。

【請求項 4】 請求項 2 又は 3 に記載された消臭性ネットにおいて、前記遷移金属キレート触媒が金属フタロシアニン化合物であることを特徴とする消臭性ネット。

【請求項 5】 請求項 1 に記載された消臭性ネットと、抗菌効果と吸着作用を有するアパタイトと活性炭からなる複合ハニカムフィルタを備えた空調機器。

【請求項 6】 請求項 5 に記載された空調機器が、例えば、エアコン室内機、空気清浄機であることを特徴とする空調機器。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、室内の臭気を無臭化する消臭性ネット及びそれを備えた例えば、エアコン室内機と空気清浄機等の空調機器に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 一般家庭における集塵や脱臭などの要望は年々強くなってきている。気密性の高い家屋では、特に臭いがこもりやすく、タバコ臭、汗による臭い、乳児の臭い等を取り除きたい要望が強まっている。これに対応するため、エアコンや空気清浄機を中心に脱臭・消臭機能が取り入れられている。消臭方式は、活性炭吸着、レドックス触媒酸化、光触媒酸化、オゾン酸化によるものが採用されている。触媒作用はレドックス触媒作用が中心であり、金属酸化物や貴金属、有機金属キレート化合物が用いられる。吸着作用は臭気分子を吸着することにより室内から除くもので、臭気分子と錯体を形成する極めて多くの臭気吸着剤が開発されている。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 タバコの臭気には、アセトアルデヒド、アンモニア、低級アミン、炭化水素、硫化水素等が含まれている。通常良く用いられる活性炭は、無極性吸着剤として極めて優れた吸着性を有する材質で、殆ど全てのガスに対して高い吸着性を有している。しかしながら、例外的に、硫黄化合物、アルデヒド類に対する吸着性が低い。他方、タバコの臭気には、アセトアルデヒド、アンモニア、低級アミン、炭化水

素、硫化水素等が含まれており、特に、活性炭の弱点であるアセトアルデヒドの比率が高い。したがって、通常の活性炭だけで、これらの臭気を除去することは困難となる。そのため、活性炭では充分に除去できない硫化水素やアンモニア、アセトアルデヒドの除去が大きな課題となっている。また、空気循環用の送風ファンの音を小さくしたり、送風ファンに負荷がかからないようにするために、著しく圧損失が低い消臭フィルタが求められている。

【0004】

【課題を解決するための手段】 本発明は、触媒作用により臭気成分を分解する遷移金属キレート化合物を組み合わせ用いるものである（この遷移金属キレート化合物を用いた酸化触媒法は、これらの問題を解決する手段として検討されてきたものであって、例えば、戸嶋直樹著「工業材料」10月号45頁(1991)、白井江芳著「工業材料」10月号58頁(1991)に記載されている）。

【0005】 請求項 1 の発明は、化学繊維に遷移金属キレート触媒を染色させた消臭性ネットであって、脱臭後に吸着した臭気ガスを水洗いにより脱離させて消臭機能を再生させることを特徴とする消臭性ネットである。

【0006】 請求項 2 の発明は、請求項 1 に記載された消臭性ネットにおいて、前記化学繊維は、多孔質性ナイロン繊維であって、遷移金属キレート触媒を染色させた後に、熱処理を施して繊維内部に強固に付着させたものであり、水洗いにより脱色しないものであることを特徴とする消臭性ネットである。

【0007】 請求項 3 の発明は、請求項 2 に記載された消臭性ネットにおいて、前記熱処理の温度が 80℃から 150℃の範囲であることを特徴とする消臭性ネットである。

【0008】 請求項 4 の発明は、請求項 2 又は 3 に記載された消臭性ネットにおいて、前記遷移金属キレート触媒が金属フタロシアニン化合物であることを特徴とする消臭性ネットである。

【0009】 請求項 5 の発明は、請求項 1 に記載された消臭性ネットと、抗菌効果と吸着作用を有するアパタイトと活性炭からなる複合ハニカムフィルタを備えた空調機器である。

【0010】 請求項 6 の発明は、請求項 5 に記載された空調機器が、例えば、エアコン室内機、空気清浄機であることを特徴とする空調機器である。

【0011】

【発明の実施の形態】 本発明は、空気取り込み口と熱交換器の間に設置したフィルタは、ポリプロピレン等の射出成型製外枠に化学吸着または触媒作用による消臭機能を有するナイロンネットを熱圧着もしくは超音波接着により固定して作製した消臭性ネットと、外枠に設けたポケットに抗菌効果のあるアパタイトハニカムフィルタを装着させた構造である。抗菌効果のあるアパタイトハニ

カムフィルタには、アパタイトを含有させた不織布シートと活性炭を含有させた不織布シートから構成されている。これらのシートをコルゲート加工した波形板と仕切板を交互に重ね合せ、その重ね合わせた部分を接着剤で接着して積層体を作製する。シートに付着させたアパタイトには、ウイルスを不活化（活動を抑制する）し繁殖力を抑える作用がある。活性炭をシートに含有させるには、活性炭微粒子をシートの中へすき込むか、または微粒子をインクのような形態として表面に塗布する。遷移金属キレート化合物の中でも、オクタカルボン酸鉄フタロシアニンが有効である。オクタカルボン酸鉄フタロシアニンは酸素と水の存在下で硫化水素やメルカプタンを分解する。従って、活性炭は水分に弱く、湿度が高くなると脱臭効果が低下するのに対し、オクタカルボン酸鉄フタロシアニンは、水分がある環境、即ち湿度の高いところでは優れた消臭効果を発揮する。また、鉄フタロシアニン誘導体のカルボニル基にアンモニア等の窒素系ガスが化学吸着するため、窒素系ガスを効果的に除去することができる。

【0012】また、長期間に渡って消臭性ネットを使用すると、吸着作用による消臭であるため、アンモニア等の窒素系ガスに対する消臭性能が低下するが、消臭性ネットを水洗いすることにより、化学吸着した窒素系ガスを脱離させて、消臭性能を再生することができる。さらに、繰り返し水洗いすることにより、ネットの消臭効果を長期間に渡って持続することができる。

【0013】以下、実施例について本発明をさらに詳しく説明するが、本発明はこれにより何等限定されるものではない。水酸化カリウムを溶かしたアルカリ水溶液に、消臭性触媒であるオクタカルボニル鉄フタロシアニンを加えて溶かした。溶液を60℃の温度に保ち、この溶液の中に多孔質性ナイロンネットを浸漬して充分膨潤させた後、濡れた状態で100℃で10分間送風しながら乾燥した。なお、本実施例では乾燥温度を100℃で行なったが、乾燥温度は80℃から150℃の範囲であれば、オクタカルボニル鉄フタロシアニンは繊維内部に強固に固着する。送風乾燥させた後、ネットを希塩酸溶液に浸漬して中和させた。十分に水洗した後に再度乾燥して、鉄フタロシアニンを染色させたナイロンネットを作製した。このナイロンネットをポリプロピレン製枠に熱圧着法により固着させて消臭性ネットを得た。

【0014】活性炭を含有させたポリエステル不織布をダンボール加工機によりコルゲート加工して波状シートを作製した。この波状シートと未加工のアパタイト含有不織布からなる平板状シートを交互に重ねて接着し、ダンボール構造とした。外枠には厚めのポリエステル不織布を用いて補強した。シートの接着には、ポリアミド系

接着剤を用いた。この構造体を厚さ5mmにスライスしてハニカムフィルタを作製した。このときのセル1ヶの開口部面積は0.3cm²とした。この消臭性ネット2枚とアパタイト活性炭複合ハニカムフィルタ（サイズ：15cm×6cm）2枚を装着したエアコン室内機を1m³アクリル製ボックス内にセットした。評価用ボックス内を温度25℃、湿度60%とし、一般的な家屋の雰囲気調整した。ボックス内で煙草（マイルドセブン）5本を機械喫煙させ、室内機により風景3m³/分で内部循環し脱臭させた。

【0015】その前後のガス濃度をアンモニア、アセトアルデヒド、酢酸用のガス検知管で測定し、トータル除去率を算出した。このときの30分後のトータル除去率は68%であった。それに対し、従来品であるポリプロピレン製防塵ネットのみを装着した場合には23%であった。

【0016】図1は本発明の消臭性ネットと、抗菌効果と吸着作用を有するアパタイトと活性炭からなる複合ハニカムフィルタを備えた空調機器を示す。図中1は送付ファン、2はフィン、3は抗菌脱臭ハニカムフィルタ、4は空気吸入口、5は消臭性ネット、6は熱交換器である。送付ファン1により、空気吸入口4から吸入された空気は、消臭性ネット5及び抗菌脱臭ハニカムフィルタ3により脱臭及び除菌が施され、熱交換器6で熱交換されて空調機器から排気されるようになっている。これにより、脱臭と共にインフルエンザや雑菌の吸着除去と不活化を高めることができる。

【0017】

【発明の効果】本発明によれば、枠にフタロシアニン染色ナイロンネットを固着した消臭性ネットとアパタイト活性炭複合ハニカムフィルタを配置したことにより、塵埃や臭気を空気中から取り除くことができるので、部屋の空気が清浄化されてより快適で健康的な居住空間をつくりだすことができる。また、臭気ガスが吸着した消臭性ネットを水洗いすることにより、消臭効果を再生することができ、繰り返し水洗いすることにより消臭効果を長期間に渡って維持できる。また、アパタイトの抗菌作用により、インフルエンザや雑菌の吸着除去と不活化を高め、健康的環境も実現できる。

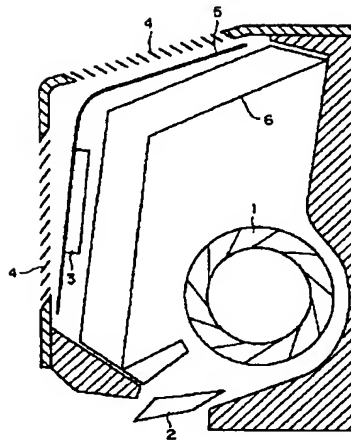
【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の消臭性ネットを備えた空調機器の1実施例を示す。

【符号の説明】

1…送付ファン、2…フィン、3…抗菌脱臭ハニカムフィルタ、4…空気吸入口、5…消臭性ネット、6…熱交換器。

【図1】



フロントページの続き

(72) 発明者 和辻 徹

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

(72) 発明者 野島 秀雄

大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号 シ
ャープ株式会社内

Fターム(参考) 3L053 BD03

4C080 AA05 BB02 BB05 CC02 CC04

CC08 CC12 HH05 JJ05 KK08

LL10 MM05 NN28 QQ01 QQ03

QQ11 QQ17